Stegozaur

Stegosaurus – rodzaj dinozaura ptasiomiednicznego żyjącego w późnej jurze (późny kimeryd-wczesny tyton) na terenie dzisiejszej zachodniej Ameryki Północnej.

W 2006 jego szczątki znaleziono też w Portugalii, co dowodzi obecności zwierzęcia w Europie[2]. Z powodu charakterystycznych płyt na grzbiecie i kolców na ogonie należy do najbardziej rozpoznawalnych dinozaurów. Nazwa *Stegosaurus* znaczy „zadaszony jaszczur" i bierze źródłosłów ze starożytnej greki, od słów στέγος- (*stegos-* – „dach") i σαῦρος (*-sauros* – „jaszczur")[3]. W górnej formacji Morrison zidentyfikowano co najmniej 3 jego gatunki, znane z pozostałości około 80 osobników żyjących między 155 a 150 milionów lat temu, w środowisku zdominowanym przez olbrzymie zauropody, jak diplodok, kamarazaur czy apatozaur.

Duży, ciężko zbudowany czworonożny roślinożerca, cechował się charakterystyczną posturą, silnie zaokrąglonym grzbietem, krótkimi przednimi łapami, głową leżącą nisko nad podłożem i usztywnionym ogonem trzymanym wysoko w powietrzu. Jego rzędy płyt i kolce pobudzały naukowców do spekulacji. Te drugie służyły prawdopodobnie do obrony, podczas gdy pierwsze mogły prócz tego pełnić rolę w popisach zwierząt czy w termoregulacji. Rodzaj ten cechował się największymi rozmiarami wśród stegozaurów, osiągając mniej więcej rozmiary autobusu. Dzielił jednak mnóstwo cech anatomicznych z innymi, mniejszymi członkami Stegosauria.

Spis treści

Morfologia

Klasyfikacja
- Pochodzenie

Odkrycie i gatunki
- Pewne gatunki
- *Nomina dubia*
- Gatunki przeniesione

Paleobiologia
- Płyty
- Kolce na ogonie
- „Drugi mózg"
- Pożywienie

Stegozaur

Stegosaurus

Marsh, 1877[1]

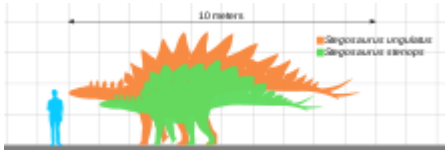
Model stegozaura, Bałtowski Park Jurajski

Systematyka

Domena	eukarionty
Królestwo	zwierzęta
Typ	strunowce
Podtyp	kręgowce
Gromada	zauropsydy
Podgromada	diapsydy
Nadrząd	dinozaury
Rząd	dinozaury ptasiomiedniczne
Podrząd	tyreofory
Infrarząd	stegozaury
Rodzina	stegozaury
Rodzaj	**stegozaur**

Behawior
W kulturze
Filatelistyka
Przypisy

Morfologia



Porównanie wielkości dwóch gatunków stegozaura i człowieka

Ten czworonożny jaszczur, osiągający około 9 m długości i 4 m wysokości, należy do najłatwiejszych do rozpoznania dinozaurów, głównie dzięki dwóm rzędom deltoidalnych płyt stojących na sztorc na jego grzbiecie i dwóm parom długich horyzontalnie ułożonych kolców ulokowanych na końcu ogona. Osiągając duże jak na tyreofora rozmiary, wydawał się karłem wśród współczesnych mu ogromnych zauropodów. Oprócz nich koegzystował z wielkimi drapieżnymi teropodami, jak allozaur czy ceratozaur, uzbrojenie wydaje mu się więc potrzebne.

Tylne łapy kończyły się trzema krótkimi palcami, podczas gdy przednie miały ich po 5. Jednak tylko 2 palce wewnętrzne posiadały tępe kopytka. Wszystkie 4 łapy wspierały się na opuszkach za palcami[4]. Kończyny przednie były znacznie krótsze od przysadzistych tylnych, co owocowało dziwaczną sylwetką. Ogon wydaje się być trzymany z dala od ziemi, podczas gdy głowa stegozaura spoczywała względnie nisko, nie wyżej, niż metr nad poziomem gruntu[5].

Czaszka stegozaura.

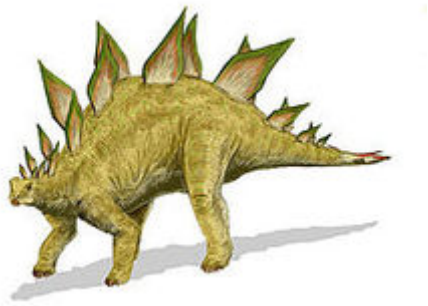
Długa i wąska czaszka stegozaura proporcjonalnie do wielkości ciała osiągała małe rozmiary. Niewielkie otwory nadoczodołowe, częste u archozaurów, w tym dzisiejszych ptaków, choć nie u współczesnych krokodyli, leżały między nosem a oczyma. Niskie położenie głowy sugeruje, że dinozaur skubał niską roślinność. Hipotezę tą wspierają brak przednich zębów i obecność w ich miejscu rogowego dzioba (rhamphotheca). Stegozaurze zęby były małe, trójkątne i płaskie, co wskazuje, że zwierzę miażdżyło pokarm. Stworzenie prawdopodobnie miało mięsiste struktury przypominające policzki, w których mieściła się przeżuwana żywność[6].

W porównaniu z rozmiarami ciała puszka mózgowa stegozaura była mała, nie większa od psiej. Dobrze zachowany egzemplarz pozwolił Marshowi na uzyskanie odlewu jamy czaszki, co dostarczyło informacji na temat wielkości mózgu. Musiał on być bardzo mały, możliwe, że najmniejszy wśród dinozaurów. Zwierzę ważące 4,5 ton mogło więc dysponować mózgiem o masie 80 g! Koresponduje to z obiegową opinią, jakoby dinozaury nie grzeszyły inteligencją, obecnie w dużym stopniu odrzucaną[7].

Większość informacji na temat stegozaura pochodzi z badań szczątków dorosłych zwierząt. Niedawno odkryto też pozostałości młodego osobnika. Jeden prawie dorosły, odnaleziony w 1994 w Wyoming, mierzył 4,6 m długości i 2 m wysokości, jego masę za życia szacuje się na 2,3 tony. Wystawia go University of Wyoming Geological Museum[8]. Jeszcze mniejsze szkielety, liczące sobie 210 cm długości i 80 cm wysokości, wystawia Denver Museum of Nature & Science.

Klasyfikacja

Stegosaurus był pierwszym nazwanym rodzajem w rodzinie stegozaurów. Stanowi też rodzaj typowy tej rodziny, biorącej od niego swą nazwę i będącą jedną z dwóch rodzin infrarzędu stegozaurów, obejmującego także huajangozaury. Infrarząd ten należy do tyreoforów, podrzędu uzbrojonych dinozaurów, który zawiera też bardziej zaawansowaną grupę ankylozaurów. Klad Stegosauria tworzyły zwierzęta podobne do siebie z wyglądu i postury, a różniące się głównie kształtem swych płyt i ułożeniem kolców. Najbliżsi krewni stegozaura to chiński wuerhozaur i wschodnioafrykański kentrozaur.



Stegosaurus stenops, rekonstrukcja

Pochodzenie

Pochodzenie stegozaura nie jest pewne. Znaleziono nieliczne tylko pozostałości bazalnych stegozaurów i ich przodków. Niedawno wykazano obecność przedstawicieli rodziny w dolnej formacji Morrison, powstałej miliony lat przed pojawieniem się rodzaju. Odkryto wtedy hesperozaura z wczesnego kimerydu[9]. Najwcześniejszy przedstawiciel rodziny leksowizaur z angielskiej i francuskiej formacji Oxford Clay pochodził natomiast ze środkowego keloweju.

Wcześniejszy i bardziej bazalny huajangozaur ze środkowojurajskich Chin żyjący około 165 milionów lat temu wyprzedza stegozaura o 20 milionów lat, uważa się go nieraz za jedynego przedstawiciela Huayangosauridae. Jeszcze wcześniejszy scelidozaur z wczesnojurajskiej Anglii sprzed około 190 milionów lat wykazuje zaś cechy zarówno stegozaurów, jak i dinozaurów pancernych. Inny niewielki gad, emauzaur z Niemiec, poruszał się na czterech łapach, zaś jeszcze wcześniejszy pochodzący z Arizony w USA skutellozaur był częściowo dwunożny. Te niewielkie ptasiomiedniczne o skromnym uzbrojeniu były blisko spokrewnione z bezpośrednim przodkiem stegozaurów i ankylozaurów. Odciski pozostawione prawdopodobnie przez wczesnego dinozaura pancernego sprzed 195 milionów lat znaleziono we Francji[10].

Odkrycie i gatunki

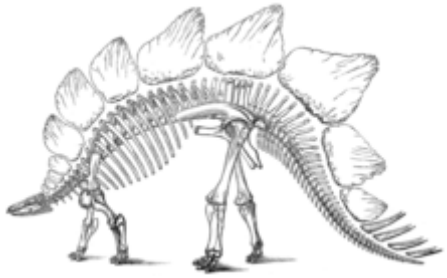
Stegosaurus, jeden z wielu rodzajów dinozaurów znalezionych i opisanych podczas wojny o kości, opisany został pierwotnie przez Marsha w 1877[11] dzięki pozostałościom z północy Morrison w Kolorado. Te pierwsze kości uznano za holotyp gatunku *Stegosaurus armatus*. Podstawą nazwy rodzajowej tłumaczonej jako „zadaszony jaszczur" stał się błędny pogląd Marsha, jakoby płyty spoczywały płasko na grzbiecie zwierzęcia, zachodząc na siebie dachówkowato jak układane niegdyś flizy. W ciągu następnych kilku lat odkryto mnóstwo nowych szczątków stegozaura i paleontolog opublikował kilka prac na jego temat. Początkowo opisano kilka gatunków, z których część uznano później za niepewne lub za synonimy już wyróżnionych[12]. Pozostawiono z nich dwa dobrze poznane i jeden znany kiepsko. Potwierdzone szczątki tego rodzaju znaleziono w warstwach stratygraficznych 2-6 formacji Morrison, dodatkowe szczątki z warstwy 1 również mogą należeć do rodzaju[13].

Pewne gatunki

- *Stegosaurus stenops*, „zadaszony jaszczur o wąskiej twarzy", którą to nazwę ukuł Marsh w 1887[14], a holotyp znalazł Marshal Felch w Garden Park, na północ od Canon City w Kolorado w 1886. Jest to najlepiej poznany z gatunków stegozaura, głównie z powodu szczątków obejmujących wśród co najmniej 50 szkieletów, w tym co najmniej jeden kompletny o zachowanych stawach. Zachowały się pozostałości osobników dorosłych i młodocianych, jedna kompletna czaszka i cztery niepełne. Zauropsyd miał duże, szerokie płyty i cztery kolce na ogonie. Był krótszy, niż *S. armatus*, mierząc 7 m długości.

- *Stegosaurus sulcatus*, „zadaszony jaszczur bruzdowaty”, opisany przez Marsha w 1887 na podstawie niekompletnego szkieletu[14], uznawany za synonim *S. armatus*[15]. *Stegosaurus duplex*, „zadaszony jaszczur dwuzwojowy” (termin ten odnosi się do znacznie poszerzonego kanału kręgowego kości krzyżowej określonego przez Marsha za „tylną puszkę mózgową”), prawdopodobnie jednaki z *S. armatus*[15]. Choć nazwał go Marsh w 1887, wyróżniwszy też holotyp, niepołączone stawowo kości znalazł w 1879 Edward Ashley w Como Bluff w Wyoming.
- *Stegosaurus ungulatus*, „zadaszony jaszczur kopytny”, nazwany również przez Marsha w 1879 dzięki szczątkom z Como Bluff w Wyoming[16]. Jego materiał obejmuje kilka kręgów i płyt. Mierząc 9 m, był największym gatunkiem swego rodzaju. Znaleziony w Portugalii okaz z górnego kimerydu-dolnego tytonu także przypisano temu gatunkowi[2].

Susannah Maidment i współpracownicy w 2008 zaproponowali wprowadzenie dużych zmian w taksonomii rodzaju, sugerując synonimizację *S. stenops* i czasami uznawanego za pewny gatunek *S. ungulatus* z *S. armatus*, a także włączenie hesperozaura i wuerhozaura do rodzaju *Stegosaurus*. Typowe gatunki tych rodzajów stałyby się więc odpowiednio *Stegosaurus mjosi* i *S. homheni*. *S. longispinus* uznali zaś za *nomen dubium*. Wedle ich koncepcji rzeczony rodzaj obejmowałby 3 pewne gatunki (*S. armatus, S. homheni*, and *S. mjosi*), a jego przedstawiciele zamieszkiwaliby późnojurajskie Europę i Amerykę Północną oraz wczesnokredową Azję[17].



S. stenops zilustrowany przez Marsha w 1896. Uwagę zwraca 12 płyt na grzbiecie i 8 kolców na ogonie, w rzeczywistości płyt było 17, a kolców 4

Nomina dubia

- *Stegosaurus affinis*, opisany przez Marsha w 1881, znany jedynie z kości miednicznej. Uznawany za *nomen dubium*[15], prawdopodobnie stanowi synonim *S. armatus*[18].
- *Stegosaurus seeleyanus*, określony pierwotnie jako *Hypsirophus*, prawdopodobnie nie różni się od *S. armatus*. *Stegosaurus (Diracodon) laticeps* opisany przez Marsha w 1881 dzięki pewnym fragmentom szczęk[19]. Nieraz uważa się *S. stenops* za gatunek rodzaju *Diracodon*, kiedy indziej *Diracodon* uznaje się za gatunek stegozaura. Robert Bakker wskrzesił *D. laticeps* w 1986[20], choć inny badacze uznają materiał za niediagnostyczny, a nazwę prawdopodobnie za synonimiczną w stosunku do *S. stenops*[12].
- *Stegosaurus armatus*, co znaczy „zadaszony jaszczur uzbrojony”, to pierwszy znaleziony gatunek, znany z dwóch niepełnych szkieletów, dwóch niepełnych czaszek i co najmniej trzydziestu fragmentarycznych osobników[11]. Jego ogon wieńczyły cztery horyzontalnie ułożone kolce, pokrywały go względnie małe płyty.

Gatunki przeniesione

- *Stegosaurus longispinus*, „zadaszony jaszczur długokolcy”, nazwany tak przez Gilmore’a[18] i znany z jednego niekompletnego szkieletu z formacji Morrison z Wyoming. Cechował się zestawem czterech niezwykle długich kolców. Jak *S. stenops*, osiągał długość 7 m. Galton i Carpenter (2016) ustanowili go gatunkiem typowym odrębnego rodzaju *Alcovasaurus*,[21] natomiast Costa i Mateus (2019) przenieśli ten gatunek do rodzaju *Miragaia*[22].
- *Stegosaurus madagascariensis* z Madagaskaru, znany jedynie dzięki zębom, opisany przez Piveteau w 1926. Zęby te przypisywano zmiennie nie tylko stegozaurowi, ale też teropodowi

mażungazaurowi[23], kaczodziobemu, a nawet krokodylowi.

Inne pozostałości przypisywane wcześniej stegozaurowi umieszczane są obecnie w różnych rodzajach. *Stegosaurus marshi*, opisany przez Lucasa w 1901, został przechrzczony na hoplitozaura rok później 1902. *Stegosaurus priscus* autorstwa Nopcsa 1911, przypisywano leksowizaurowi[15], a obecnie stanowi gatunek typowy lorikatozaura[24].

S. ungulatus w Carnegie Museum of Natural History

Paleobiologia

Stegosaurus był największym przedstawicielem swego infrarzędu, osiągając do 9 m długości. Niedługo po odkryciu Marsh uznał zwierzę za dwunożne z powodu jego krótkich kończyn przednich[25]. Do 1891 zmienił jednak zdanie, zwracając uwagę na ciężką budowę gada[26]. Obecnie jego czworonożność nie podlega dyskusji, istnieje jednak rozbieżność zdań w kwestii możliwości wspinania się stworzenia na tylne łapy, podpierania ogonem i pasenia się wśród wyżej rosnącego listowia[15]. Możliwość taką zauważył Bakker[20][27], nie uznaje jej natomiast Kenneth Carpenter[5].

Model stegozaura, Bałtowski Park Jurajski

Stegosaurus miał bardzo krótkie przednie łapy, jeśli porównać je z tylnymi. Co więcej, piszczel i strzałka w porównaniu z kością udową również były krótkie. Wskazuje to, że ich właściciel nie mógł chodzić zbyt szybko. Rozwijając dużą prędkość kończyny tylne wyprzedzałyby bowiem przednie. Maksymalną prędkość zwierzęcia szacuje się na 6–7 km/h[6].

Płyty

Najbardziej charakterystyczną cechę stegozaura stanowiły jego skórne płyty. Zwierzę posiadało ich 17. Powstały z wysoce zmodyfikowanych osteoderm, skostniałych łusek podobnych do spotykanych dzisiaj u krokodyli i licznych jaszczurek. Nie łączyły się bezpośrednio z kośćcem zwierzęcia, stercząc w skórze. Największe znajdowały się nad biodrami tyreofora i mierzyły 60 cm zarówno na wysokość, jak i na długość.

Jednym z głównych tematów książek i artykułów o stegozaurze jest rozmieszczenie płyt[28]. Stanowiło ono przedmiot jednego z większych sporów w historii rekonstruowania dinozaurów. Zaproponowano 4 możliwe sposoby rozlokowania płyt:

- Płyty leżące płasko na grzbiecie dachówkowaty, tworząc jakby zbroję. Taki był pierwszy pogląd Marsha, który zaowocował nazwą rodzajową zwierzęcia. Podczas odnajdywania kolejnych płyt, gdy ich zestaw robił się coraz kompletniejszy, okazało się że raczej sterczały one na swym brzegu, niż leżały płasko.
- W 1891 Marsh opublikował bardziej znany wizerunek stegozaura[26] z pojedynczym rzędem płyt. Pomysł ten wcześnie zarzucono (widocznie ponieważ nie bardzo wiedziano, jakim sposobem płyty osadzone były w skórze, sądzono też, że w takim układzie zbytnio zachodziłyby na siebie). Pogląd wskrzesił w nieco zmodyfikowanej formie w latach osiemdziesiątych XX wieku artysta Stephen Czerkas[29], bazując na układzie łusek grzbietowych legwana.

Wczesna rekonstrukcja stegozaura z płytami spoczywającymi płasko na grzbiecie i ogonie oraz kolcami ogonowymi rozmieszczonymi na całym ciele

- Płyty ułożone parami w 2 rzędy. Sposób ten chyba najczęściej pojawiał się na rysunkach, zwłaszcza wcześniejszych (przed Renesansem Dinozaurów w latach siedemdziesiątych). Obserwuje się go także w filmie King Kong z 1933. Przeciwko temu poglądowi świadczy to, że nigdy nie znaleziono dwóch płyt o identycznych rozmiarach i kształcie u tego samego osobnika.
- 2 rzędy ułożonych naprzemiennie płyt. We wczesnych latach sześćdziesiątych pomysł ten zaczął odgrywać rolę dominującą i stan taki utrzymuje się obecnie, głównie dzięki jednemu ze znalezisk, w którym połączone z resztą szczątków płyty wskazują na to właśnie ustawienie. Argument przeciwko niemu głosi zaś, że ułożenie takie byłoby unikatowe, nieznane wśród innych gadów i nie wiadomo, jak taki nieparzysty układ miałby wyewoluować.

Skamieniały *S. stenops* w stanie, w jakim go znaleziono

W przeszłości niektórzy paleontolodzy, w tym Robert Bakker, spekulowali, czy płyty mogły cechować się pewnym stopniem ruchomości, z czemu inni badacze się sprzeciwiali[30]. Bakker sugerował, że znalezione płyty stanowiły kostny rdzeń zaostrzonych płyt zrogowaciałych na powierzchni, które właściciel potrafił przerzucić z jednego boku na drugi, w stronę drapieżnika. Szeregi płyt i kolców uniemożliwiałyby mu zbliżenie się na odległość pozwalającą na skuteczny atak. Naturalnie płyty spoczywały na boku stegozaura. Ich długość odzwierciedlała długość zwierzęcia, kończył się one w miejscu przyczepu kolców. Na pokrycie ich substancją rogową wskazuje podobieństwo powierzchni sfosylizowanych płyt do spotykanej wśród zwierząt posiadających rogi lub o to podejrzewanych. Badacz wywnioskował, że płyty służyły obronie, ponieważ płyty nie miały długości wystarczającej dla utrzymania ich z łatwością stojących na pokaz bez stałego wysiłku mięśniowego[31].

Funkcja płyt stała się przedmiotem debaty. Początkowo uznawano je za formę uzbrojenia[25]. Wydawały się jednak zbyt łamliwe i niewłaściwie umiejscowione jak dla celów obronnych, pozostawiały boki zwierzęcia niechronione[32]. Bardziej współcześnie naukowcy zaproponowali, że mogły one pomagać w termoregulacji[30] podobnie, jak to czynił żagiel dużego teropoda spinozaura czy pelykozaura dimetrodonta. Analogicznie działają też uszy dzisiejszych zajęcy. czy słoni. W rowkach płyt biegły naczynia krwionośne. Przepływające w nich krew oddawała ciepło powietrzu[33]. Teorię tą poważnie zakwestionowano[34], ponieważ najbliżsi krewni stegozaura, jak kentrozaur, mieli więcej cechujących się wiele mniejszą powierzchnia kolców niż płyt. Wskazywało to, że chłodzenie nie było aż tak istotne, by miał wytworzyć się w jego celu specjalny narząd, jak omawiane płyty.

Ich duże rozmiary sugerują, że mogły wizualnie zwiększać wysokość zauropsyda, co odstraszało napastników[18] i wywierało odpowiednie wrażenie na członkach własnego gatunku. Płyty stanowiłyby więc po części owoc doboru płciowego[32], chociaż wydają się występować zarówno wśród samców, jak i samic. Rozważano też hipotezę, wedle której płyty dodatkowo wypełniały się krwią, rumieniąc się, co zwiększało efekt wizualny[35]. Badanie opublikowane w 2005 wspiera pogląd, zgodnei z którym płyty służyły identyfikacji. Badacze sądzą, że taką funkcję mogły spełniać także inne unikatowe cechy spotykane u różnych gatunków dinozaurów[36]. *Stegosaurus stenops* posiadał też na biodrach płyty w kształcie dysku.

Kolce na ogonie

Kolce na zmontowanym ogonie stegozaura

Debatowano także nad tym, czy ogonowe kolce służyły jedynie budowaniu wizerunku, jak stwierdził Gilmore w 1914[18], czy też stanowiły broń. Robert Bakker zauważył, że ogon stegozaura wyglądał na znacznie bardziej giętki, niż u większości innych dinozaurów. Brakowało mu skostniałych ścięgien, co czyniło wiarygodniejszą hipotezę ogona-broni. Jednak, jak zauważył z kolei Carpenter[5], płyty zachodziły na kręgi ogonowe, ograniczając jego ruchy. Bakker stwierdził, że gad mógł z łatwością manewrować tylną częścią swego ciała, trzymając swe wielkie tylne łapy w miejscu, a manewrując krótkimi, acz umięśnionymi przednimi, dzięki czemu obracał się sprawnie, dobrze radząc sobie z atakującym drapieżnikiem[20]. Bardziej współczesne badania kolców ogonowych (McWhinney *et al.*)[37] wykazały obecność licznych uszkodzeń pourazowych, co potwierdza tezę używania kolców jako broni. Dodatkowego wsparcia temu pomysłowi udziela przebity kręg ogonowy allozaura, do zagłębienia którego świetnie pasuje kolec ogona stegozaura[38].

Stegosaurus stenops miał 4 kolce na ogonie, każdy długości 60–90 cm. Odkrycia nierozłączonego uzbrojenia stegozaura wykazały przynajmniej w przypadku niektórych gatunków, że kolce sterczały horyzontalnie, a nie wertykalnie, jak się to często przedstawia. Początkowo Marsh przedstawił *S. armatus* z ośmioma kolcami na ogonie. Jednakże współczesne badania obaliły ten pogląd, ustalając liczbę kolców na 4, podobnie jak u *S. stenops*[12].

„Drugi mózg”

Wkrótce po odkryciu stegozaura Marsh zauważył szeroki kanał kręgowy leżący nad biodrami. Był on w stanie pomieścić strukturę dwudziestokrotnie większą od mózgu zwierzęcia. Zaowocowało to popularnym pomysłem, jakoby to dinozaury takie jak stegozaur dysponowały „drugim mózgiem” w ogonie, który miał odpowiadać za kontrolę odruchów tylnej części ciała. Sugerowano także, że ten „mózg” mógł przydawać się stegozaurowi szczególnie, gdy zagrażało mu niebezpieczeństwo ze strony drapieżnika[6]. Później twierdzono jednak, że przestrzeń ta, znaleziona także u zauropodów, mogła skrywać magazyn glikogenu. Podobną strukturę spotyka się u dzisiejszych ptaków. Jej funkcja nie została definitywnie ustalona, aczkolwiek podejrzewa się, że ułatwia dostawę glikogenu dla układu nerwowego[39].

Pożywienie

Ząb stegozaura

Stegosaurus i spokrewnione z nim rodzaje żywiły się roślinami. Jednakże ich strategia żywienia różniła się od spotykanych u innych ptasiomiednicznych, posiadających zęby zdolne do miażdżenia pokarmu roślinnego i budowę szczęk pozwalającą na wykonywanie ruchów w płaszczyznach innych, niż pionowa. Kontrastuje to z małymi ząbkami stegozaura i stegozaurów w ogóle o horyzontalnie ułożonych fasetkach[40] i szczękami zdolnymi do wykonywania jedynie ruchów góra-dół[15].

Stegozaury pomimo tego odniosły sukces, w późnej jurze osiągnęły dużą różnorodność gatunkową i rozprzestrzeniły się na znacznym obszarze[15]. Paleontolodzy sądzą, że spożywały rośliny takie, jak mchy, paprocie, skrzypy, sagowce[41]. Połykał też gastrolity, pomocne w rozdrabnianiu pokarmu, nie posiadał bowiem możliwości przeżuwania go. Podobne rozwiązanie stosują dzisiejsze ptaki i krokodyle[42].

Zaproponowano, że zwierzę pasło się wśród niskiej roślinności, spożywając rosnące przy gruncie owoce i różne rośliny niewytwarzające kwiatów. Jedna z teorii głosi, że spożywał nisko rosnące przypominające spotykane u okrytonasiennych owoce struktury przypominające owoce wytwarzane przez rośliny bardzie pierwotne od okrytonasiennych, jak też liście. Wedle tego poglądu gad żerował na wysokości do 1 metra[43]. Z drugiej strony jeśli tyreofor potrafił wspiąć się na tylne łapy, jak sugerował Bakker, sięgnąłby roślin wiele wyższych. Dorosły osobnik mógłby w takim wypadku żywić się roślinnością na wysokości do 6 m nad poziomem gruntu[6].

Behawior

Ślady odkryte przez Matthew Mossbruckera (Morrison Natural History Museum, Kolorado) sugerują, że gad żył w stadach tworzonych przez osobniki różnego wieku. Jedną z grup śladów odczytano jako pozostałość czterech lub pięciu młodych zmierzających w tę samą stronę, inna obejmuje ślad młodocianego osobnika i nachodzący nań ślad dorosłego[44].

S. stenops, dorosły i młode zmontowane w pozycji jakby w odpowiedzi na atak allozaura, Denver Museum of Nature and Science

W kulturze

Jako jednego z najbardziej rozpoznawalnych dinozaurów[6] stegozaura często przedstawiano w filmie, kreskówce, komiksie, wyobrażały go też zabawki dziecięce. W 1982 wybrano go też na dinozaura stanu Kolorado[45].

Filatelistyka

Poczta Polska wyemitowała 5 marca 1965 r. znaczek pocztowy przedstawiający stegozaura o nominale 90 groszy, w serii *Zwierzęta prehistoryczne*. Autorem projektu znaczka był Andrzej Heidrich. Znaczek pozostawał w obiegu do 31 grudnia 1994 r.[46].

Przypisy

1. O.Ch. Marsh. *A new order of extinct Reptilia (Stegosauria) from the Jurassic of the Rocky Mountain*. „American Journal of Science”. Third series. 14 (84), s. 513, 1877. DOI: 10.2475/ajs.s3-14.84.513 (https://doi.org/10.2475/ajs.s3-14.84.513) (ang.).
2. Escaso F, Ortega F, Dantas P, Malafaia E, Pimentel NL, Pereda-Suberbiola X, Sanz JL, Kullberg JC, Kullberg MC, Barriga F.. *New Evidence of Shared Dinosaur Across Upper Jurassic Proto-North Atlantic:* Stegosaurus *From Portugal*. „Naturwissenschaften”, 2007.
3. *Greek-English Lexicon, Abridged Edition*. Oxford University Press, Oxford, UK, 1980. ISBN 0-19-910207-4.
4. *The Ultimate Dinosaur Book*. New York: Dorling Kindersley, 1993, s. 110–29. ISBN 1-56458-304-X.
5. Armor of *Stegosaurus stenops*, and the taphonomic history of a new specimen from Garden Park Colorado. W: *The Upper Jurassic Morrison Formation: An Interdisciplinary Study. Part 1. Modern Geol.*. T. 22. 1998, s. 127–44.
6. Stegosauria: Hot Plates. W: *The Evolution and Extinction of the Dinosaurs*. Wyd. 2. Cambridge University Press, 2005, s. 107–30. ISBN 0-521-81172-4.
7. *The Dinosaur Heresies*. New York: William Morrow, 1986, s. 365–74.

8. *Stegosaurus* (http://www.uwyo.edu/geomuseum/exhibits/stegosaurus.html), University of Wyoming Geological Museum, 2006 [dostęp 2006-10-06].
9. New Primitive Stegosaur from the Morrison Formation, Wyoming. W: *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press, 2001, s. 55–75. ISBN 0-253-33964-2.
10. Le Loeuff J, Lockley M, Meyer C, Petit J-P. *Discovery of a thyreophoran trackway in the Hettangian of central France*. „C. R. Acad. Sci. Paris". 328 (2), s. 215–219, 1999.
11. Marsh OC. *A new order of extinct Reptilia (Stegosauria) from the Jurassic of the Rocky Mountains*. „American Journal of Science". 3 (14), s. 513–514, 1877.
12. Othniel Charles Marsh and the Eight-Spiked *Stegosaurus*. W: *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press, 2001, s. 76–102. ISBN 0-253-33964-2.
13. J. Foster: *Jurassic West: The Dinosaurs of the Morrison Formation and Their World*. Indiana University Press, 2007, s. 327–29.
14. Othniel Charles Marsh. *Principal characters of American Jurassic dinosaurs, part IX. The skull and dermal armour of* Stegosaurus. „American Journal of Science". 3 (34), s. 413–17, 1887.
15. Stegosauria. W: David B. Weishampel, Peter Dodson, Halszka Osmólska: *The Dinosauria*. Wyd. 2. University of California Press, 2004, s. 361. ISBN 0-520-24209-2.
16. Marsh OC. *Notice of new Jurassic reptiles*. „American Journal of Science". 3 (18), s. 501–505, 1879.
17. Susannah C.R. Maidment, David B. Norman, Paul M. Barrett, Paul Upchurch. *Systematics and phylogeny of Stegosauria (Dinosauria: Ornithischia)*. „Journal of Systematic Palaeontology". 6 (4), s. 1, 2008. DOI: 10.1017/S1477201908002459 (https://doi.org/10.1017/S1477201908002459).
18. Gilmore CW. *Osteology of the armored Dinosauria in the United States National Museum, with special reference to the genus* Stegosaurus. „Series: Smithsonian Institution. United States National Museum. Bulletin 89", 1914. Government Printing Office, Washington.
19. Othniel Charles Marsh. *Principal characters of American Jurassic dinosaurs, part V*. „American Journal of Science". 3 (21), s. 417–23, 1881.
20. *The Dinosaur Heresies*. New York: William Morrow, 1986. ISBN 0-8217-2859-8.
21. Peter M. Galton i Kenneth Carpenter. *The plated dinosaur* Stegosaurus longispinus *Gilmore, 1914 (Dinosauria: Ornithischia; Upper Jurassic, western USA), type species of* Alcovasaurus *n. gen.*. „Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie - Abhandlungen". 279 (2), s. 185–208, 2016. DOI: 10.1127/njgpa/2016/0551 (https://doi.org/10.1127/njgpa/2016/0551) (ang.).
22. Francisco Costa i Octávio Mateus. *Dacentrurine stegosaurs (Dinosauria): A new specimen of* Miragaia longicollum *from the Late Jurassic of Portugal resolves taxonomical validity and shows the occurrence of the clade in North America*. „PLoS ONE". 14 (11): e0224263, 2019. DOI: 10.1371/journal.pone.0224263 (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224263). PMID: 31721771 (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31721771) (ang.).
23. Galton PM (1981) „*Craterosaurus pottonensis* Seeley, a stegosaurian dinosaur from the Lower Cretaceous of England, and a review of Cretaceous stegosaurs". Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 161(1):28–46.
24. Susannah C.R. Maidment, David B. Norman, Paul M. Barrett, Paul Upchurch. *Systematics and phylogeny of Stegosauria (Dinosauria: Ornithischia)*. „Journal of Systematic Palaeontology". 6 (4). s. 367–407. DOI: 10.1017/S1477201908002459 (https://doi.org/10.1017/S1477201908002459).
25. Othniel Charles Marsh. *Principal characters of American Jurassic dinosaurs, part III*. „American Journal of Science". 3 (19), s. 253–59, 1880.
26. Othniel Charles Marsh. *Restoration of* Stegosaurus. „American Journal of Science". 3 (42), s. 179–81, 1891.
27. Bakker RT. *Dinosaur feeding behavior and the origin of flowering plants*. „Nature". 274 (274), s. 661–63, 1978. DOI: 10.1038/274661a0 (https://doi.org/10.1038/274661a0).

28. *Dinosaurs: Their Discovery & Their World*. London: Hutchinson Press, 1962, s. 82–99. ISBN 1-111-21503-0.
29. A Reevaluation of the Plate Arrangement on *Stegosaurus stenops*. W: Sylvia J. Czerkas, Everett C. Olson: *Dinosaurs Past & Present*. T. 2. University of Washington Press, Seattle, 1987, s. 82–99.
30. Buffrénil. *Growth and Function of* Stegosaurus *Plates*. „Paleobiology". 12, s. 459–73, 1986.
31. *The Dinosaur Heresies*. Penguin Books, 1986, s. 229–34.
32. Davitashvili L: *The Theory of sexual selection*. Izdatel'stvo Akademia nauk SSSR, 1961, s. 538.
33. Farlow JO, Thompson CV, Rosner DE. *Plates of the dinosaur* Stegosaurus*:Forced convection heat loss fins?*. „Science". 192 (192), s. 1123–25, 1976. DOI: 10.1126/science.192.4244.1123 (https://doi.org/10.1126/science.192.4244.1123). PMID: 17748675 (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17748675).
34. Main RP, Padian K, Horner J. *Comparative histology, growth and evolution of archosaurian osteoderms: why did* Stegosaurus *have such large dorsal plates?*. „Journal of Vertebrate Paleontology 56A", 2000.
35. The Upper Jurassic Morrison Formation: an interdisciplinary study (http://books.google.com/books?id=CLEPeg_SjTcC&pg=PA137&lpg=PA137&dq=stegosaurus+blush&source=bl&ots=mmlq8ks15J&sig=G46QPpn86clH1WtOTQ5ULrqniQs&hl=en&ei=335GTNbVKqPhnQeQurTjAw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CBwQ6AEwAzgK#v=onepage&q=stegosaurus%20blush&f=false) By Kenneth Carpenter, Dan Chure, James Ian Kirkland, Denver Museum of Natural History.
36. „Stegosaur plates used for identification" (http://news.nationalgeographic.com/news/2005/05/0525_050525_stegosaur.html). W: *National Geographic website* [on-line]. National Geographic News, 2005-05-25. [dostęp 2006-10-26].
37. Posttraumatic Chronic Osteomyelitis in *Stegosaurus* dermal spikes. W: McWhinney LA, Rothschild BM, Carpenter K, Carpenter, Kenneth (ed): *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press, 2001, s. 141–56. ISBN 0-253-33964-2.
38. Evidence for predator-prey relationships: Examples for *Allosaurus* and *Stegosaurus*.. W: Carpenter K, Sanders F, McWhinney L, Wood L, Carpenter, Kenneth(ed): *The Carnivorous Dinosaurs*. Indiana University Press, 2005, s. 325–50. ISBN 0-253-34539-1.
39. Buchholz (née Giffin) EB. *Gross Spinal Anatomy and Limb Use in Living and Fossil Reptiles*. „Paleobiology". 16, s. 448–58, 1990.
40. Tooth wear and possible jaw action of *Scelidosaurus harrisoni* and a review of feeding mechanisms in other thyreophoran dinosaurs.. W: Barrett PM, Carpenter, Kenneth (ed.): *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press, 2001, s. 25–52. ISBN 0-253-33964-2.
41. Stegosaurus ungulatus "Covered Lizard" (http://web.archive.org/web/20080529013341/http://www.carnegiemnh.org/exhibits/jurassic/fctsteg.htm) (ang.). Carnegie Museum of Natural History. [dostęp 2012-07-19]. [zarchiwizowane z tego adresu (http://www.carnegiemnh.org/exhibits/jurassic/fctsteg.htm) (2008-05-29)].
42. Stegosaurs (https://archive.is/20120629043313/web.me.com/dinoruss/de_4/5c52ddb.htm) Jacobson, RJ. Dinosaur and Vertebrate Paleontology Information. Retrieved 26 October 2006.
43. Weishampel DB. *Interactions between Mesozoic Plants and Vertebrates:Fructifications and seed predation*. „N. Jb. Geol. Paläontol. Abhandl.". 167, s. 224–50, 1984.
44. Genevieve Rajewski. *Where Dinosaurs Roamed* (http://www.smithsonianmag.com/history-archaeology/phenom-dino-200805.html). „Smithsonian", s. 20–24, May 2008. [dostęp 2008-04-30].
45. Colorado Department of Personnel website – State emblems (http://www.colorado.gov/dpa/doit/archives/history/symbemb.htm).
46. Marek Jedziniak: Zwierzęta prehistoryczne (https://www.kzp.pl/index.php?artykul=kat-zn-1965-zn1421) (pol.). www.kzp.pl. [dostęp 2018-05-31].

Źródło: „https://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Stegozaur&oldid=59740347"

Tę stronę ostatnio edytowano 10 maj 2020, 15:44. Tekst udostępniany na licencji Creative Commons: uznanie autorstwa, na tych samych warunkach (http:https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.pl), z możliwością obowiązywania dodatkowych ograniczeń. Zobacz szczegółowe informacje o warunkach korzystania (http:https://foundation.wikimedia.org/wiki/Warunki_korzystania).